



MAIL STOP - AMENDMENT
Docket No. 27409U

IFW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor: WOEHRLE, et al. Art Unit: XX
Appl. No.: 10/585,454 Examiner: XX
Filing Date: July 7, 2006 Conf. No.: XX
Title: **DRIVE FOR ADJUSTING MOTOR VEHICLE SEATS**

TRANSMITTAL LETTER

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith for filing in the U.S. Patent and Trademark Office is the following:

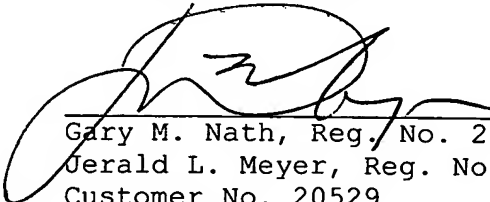
1. Request for Priority under 35 U.S.C. §119, with Certified Priority Document No.: 10 2004 001 624.0 from Germany.

Respectfully submitted,

THE NATH LAW GROUP

March 23, 2007

THE NATH LAW GROUP
112 South West St.
Alexandria, VA 22314



Gary M. Nath, Reg. No. 26,965
Gerald L. Meyer, Reg. No. 41,194
Customer No. 20529

Le



MAIL STOP - AMENDMENT
Docket No. 27409U

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor: WOEHRLE, et al. Art Unit: XX
Appl. No.: 10/585,454 Examiner: XX
Filing Date: July 7, 2006 Conf. No.: XX
Title: DRIVE FOR ADJUSTING MOTOR VEHICLE SEATS

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In the matter of the above-captioned application, notice is hereby given that the Applicant claims the Priority Date and Application Number of the corresponding application which was filed in Germany, listed below:

Priority Date:	Application Number:
<u>January 9, 2004</u>	<u>10 2004 001 624.0</u>

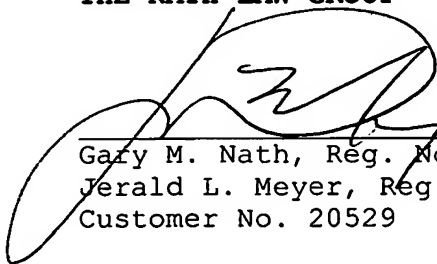
A Certified Copy of each of the corresponding application numbers are submitted herewith.

Respectfully submitted,

THE NATH LAW GROUP

March 23, 2007

THE NATH LAW GROUP
112 South West St.
Alexandria, VA 22314



Gary M. Nath, Reg. No. 26,965
Jerald L. Meyer, Reg. No. 41,194
Customer No. 20529

Le

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung DE 10 2004 001 624.0 über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 10 2004 001 624.0

Anmeldetag: 09. Januar 2004

Anmelder/Inhaber: IMS Gear GmbH,
78166 Donaueschingen/DE;
Keiper GmbH & Co. KG,
67657 Kaiserslautern/DE.

Bezeichnung: Antrieb einer Sitzverstellereinrichtung für Kraftfahrzeuge

IPC: B 60 N 2/02; B 60 N 2/06; F 16 H 25/20

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der Teile der am 09. Januar 2004 eingereichten Unterlagen dieser Patentanmeldung unabhängig von gegebenenfalls durch das Kopierverfahren bedingten Farbabweichungen.

München, den 13. März 2007
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stremme

WESTPHAL · MUSSGNUMG & PARTNER
Patentanwälte · European Patent Attorneys

IMS Gear GmbH
Heinrich-Hertz-Str. 16
78166 Donaueschingen

und

Keiper GmbH & Co.KG
Hertelsbrunnenring 2
67657 Kaiserslautern

- Patentanmeldung -

„Antrieb einer Sitzverstelleinrichtung für
Kraftfahrzeuge“

Beschreibung

Antrieb einer Sitzverstelleinrichtung für Kraftfahrzeuge

5 Die Erfindung betrifft einen Antrieb einer Sitzverstelleinrichtung für Kraftfahrzeuge mit einer Spindel, welche an einer ersten von zwei relativ zueinander verstellbaren Schienen mittels mindestens einer endseitig an der Spindel befindlichen Halterung befestigt ist, und mit einem von einem Motor angetriebenen Getriebe, das an der zweiten Schiene angeordnet ist.

Ein bekannter Antrieb für Sitzverstelleinrichtungen ist in EP 1 068 093 B1 beschrieben. Der Antrieb ist in der dortigen und in der vorliegenden Figur 1 dargestellt. Wie ersichtlich, ist 15 eine Halteplatte 1, auf der der Sitz eines Kraftfahrzeuges zu befestigen ist, einer Oberschiene 3 zugeordnet. An der Halteplatte 1 sind Befestigungslaschen 11 für einen Motor 2 vorgesehen, so dass dieser fest mit der Halteplatte 1 und damit fest mit der Oberschiene verbunden werden kann. Beidseitig am 20 Motor 2 sind Antriebswellen 21, 22 angeordnet. Hierzu können flexible Wellen verwendet werden. Diese Antriebswellen 21, 22 stellen die Verbindung zu einem Getriebe 9 her, das in der EP 1 068 093 B1 ausführlich beschrieben ist. Dieses Getriebe 9 sitzt in einem U-förmigen Haltebügel 8 mit Befestigungslöchern 25 8a, durch welche das Getriebe 9 an der Oberschiene 3 befestigt wird.

Die Oberschiene 3 gleitet direkt oder über nicht dargestellte Verstell- und/oder Lagerelemente auf einer am Fahrzeugboden 30 des Kraftfahrzeuges festgelegten Unterschiene 4.

In Funktionslage der Oberschiene 3 und Unterschiene 4 werden diese durch ihre Berührungs- bzw. Lagerungsbereiche so gehalten.

ten, dass sich ein Hohlraum ergibt. Innerhalb dieses Hohlraumes ist eine Gewindespindel 5 angeordnet. Diese Gewindespindel 5 wird zwischen Halterungen 6a und 6b aufgenommen, die auf der Unterschiene 4 fest angeordnet sind. Hierfür verfügen die Halterungen 6a und 6b über Befestigungslöcher 6e, durch welche geeignete Schraubverbindungen oder ähnliche Befestigungsmittel ragen und an Befestigungslöchern 4a der Unterschiene 4 gehalten werden. Die Spindel 5 ist selbst über geeignete Befestigungsmuttern 6c, 6d an den Halterungen 6a und 6b festgeschraubt.

Problematisch bei dem in Figur 1 dargestellten Antrieb ist die Gestaltung der Halterungen 6a und 6b.

Diese L-förmig gestalteten Halterungen 6a, 6b werden üblicherweise als Stanzbiegeteile hergestellt. Dabei werden die Halterungen zunächst als streifenförmige Elemente aus Metallplatten herausgestanzt und anschließend im rechten Winkel gebogen. Solche Stanzbiegeteile sind zwar in der Herstellung verhältnismäßig einfach und damit preisgünstig. Nachteilig ist jedoch die zu geringe Festigkeit dieser Halterungen. Solche Stanzbiegeteile können nämlich nur begrenzte Kräfte im Crashfall aufnehmen. Es hat sich in Versuchen herausgestellt, dass solche Stanzbiegeteile im Crashfall verhältnismäßig geringe Kräfte von beispielsweise bis zu etwa 20 kN verkraften können.

Hier setzt die vorliegende Erfindung an.

Die Erfindung hat das Ziel, den bekannten Antrieb so weiterzubilden, dass im Crashfall von der oder den Halterungen höhere Kräfte aufgenommen werden können als dies bisher der Fall war.

Dieses Ziel wird erreicht durch einen Antrieb mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

5 Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung besteht im Wesentlichen darin, die Halterung so auszubilden, dass das oder die Enden der Spindel nicht mehr mittels Verschraubungen an L-förmigen Stanzbiegeteilen festgelegt sind, sondern dieses Ende oder diese Enden der Spindel in wannenförmigen Auflageflächen der Halterungen feststehend aufsitzen.

15 In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die feststehende Verbindung zwischen den Halterungen und den Enden der Spindel mittels Laserschweißung erreicht. Hierfür werden zweckmäßigerweise zwei zur Spindelachse parallel verlaufende Schweißnähte am Randbereich der wannenförmigen Auflagefläche angebracht, die die Halterung mit einem Ende der Spindel verbinden. Vorzugsweise ist die Schweißnaht mindestens etwa 10
20 mm, vorzugsweise etwa 15 mm, lang. Dies bedingt selbstverständlich, dass die wannenförmige Auflagefläche in der Halterung ebenso entsprechend lang dimensioniert ist.

25 Im Hinblick auf eine ausreichend hohe Festigkeit der Spindel hat es sich als vorteilhaft erwiesen, diese aus gerolltem Rundstahl herzustellen. Zur Festlegung der Enden der Spindel in den wannenförmigen Auflageflächen der Halterungen werden die Enden beispielsweise so drehbearbeitet, dass deren Durchmesser kleiner ist als der Fußkreis des Gewindes der Spindel.
30 Der Durchmesser kann beispielsweise ca. 7 mm betragen. Durch diese Drehbearbeitung der Enden der Spindel liegen diese satt in der entsprechend geformten wannenförmigen Auflageflä-

che, die ebenfalls ungefähr eine Rundung mit einem gedachten Durchmesser, die dem Durchmesser der Enden der Spindel entspricht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Durchmesser der Auflagefläche gleich etwas größer gestaltet werden muss
5 als der Durchmesser der Enden der Spindel, damit diese satt in der wannenförmigen Auflagefläche sitzen können. Damit ist eine optimale Laserschweißung möglich.

In einer Weiterbildung der Erfindung sind die Halterungen L-förmig ausgebildet, wobei der horizontale Schenkel der Halterung plattenförmig ist und ein Befestigungsloch aufweist. Der
10 vertikale Schenkel besteht dagegen aus einem massiven, blockartigen Teil, auf dessen Oberseite die erwähnte, wannenförmige Auflagefläche für die Spindelenden ausgebildet ist. Diese wannenförmige Auflagefläche erstreckt sich parallel zum horizontalen Schenkel der Halterung.
15

Zur Erzielung einer hohen Crashfestigkeit im montierten Zustand hat der horizontale Schenkel der Halterung eine Breite,
20 die etwa annähernd dem Innenabstand der im Querschnitt U-förmig gestalteten Unterschiene, in die die Halterung eingesetzt wird, entspricht. Eine solche Wahl der Breite hat sich als günstig herausgestellt, um im auftretenden Crashfall ausreichend Kräfte aufnehmen zu können.

25 Der massive, blockartig gestaltete vertikale Schenkel der Halterung weist eine geringere Breite als der horizontale Schenkel der Halterung auf. Dies hat den Vorteil, dass sich die Oberschiene samt Kugellager beim Verfahren des Sitzes am horizontalen Schenkel der Halterung vorbeibewegen kann.
30

In einer Weiterbildung der Erfindung verfügt der vertikale Schenkel am inneren Übergangsbereich zum horizontalen Schenkel der Halterungen hin über einstückig angeformte, randseitige

Verstärkungsbänder, die ebenfalls im Crashfall zusätzliche Kräfte aufnehmen.

- 5 Zur Erhöhung der aufzunehmenden Crashkräfte bei einem Auffahr-
unfall eines Kraftfahrzeuges sind auf einer planen Auflageflä-
che an der Unterseite der Halterung ein oder mehrere
hervorstehende Nocken ausgebildet. So kann z.B. ein zwischen
Befestigungsloch und vorderem Rand des horizontalen Schenkels
der Halterung hervorstehender Nocken in eine entsprechende
10 Ausnehmungen an der Unterschiene der Sitzverstelleinrichtung
eingreifen. Ein zweiter Nocken kann sich auf der planen Aufla-
gefläche an der Unterseite der Halterung im Bereich des massi-
ven, blockartigen gestalteten, vertikalen Schenkels befinden.
- 15 Die in der Unterschiene vorgesehenen Ausnehmungen für den oder
die erwähnten Nocken sind vorzugsweise so gestaltet, dass eine
Fixierung der Halterungen samt Spindel in der Unterschiene
möglich ist. Hierfür muss man wissen, dass bei der vorgesehe-
nen Montage des erfindungsgemäßen Antriebes zunächst der U-
20 förmige Haltebügel (vgl. Bezugszeichen 8 in Fig. 1), in dem
das Getriebe sitzt, an die Oberschiene geschraubt wird. In ei-
ner geeigneten Montagevorrichtung wird dann die Oberschiene
und Unterschiene ineinandergeschoben, wobei Haltefinger der
Montageeinrichtung unter die Halterungen greifen. Anschließend
25 werden die Oberschiene und die Unterschiene zum „Einlaufen“
des zwischen Oberschiene und Unterschiene befindlichen Kugel-
lagers mehrmals, z.B. 10 bis 20 mal, hin- und herbewegt.
Schließlich werden die Haltefinger der Montageeinrichtung weg-
gezogen, so dass bei der nächsten Schiebebewegung die Nocken,
30 sobald diese über die Ausnehmungen in der Unterschiene laufen,
dort einrasten können.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Schraub- oder Nietverbindungen zeichnet sich damit die vorliegende Erfindung durch eine vereinfachte Montage der Halterungen auf der Unterschiene aus. Zudem sind die Halterungen lösbar auf der Unterschiene befestigt, was im Falle einer notwendigen Reparatur oder eines Austauschs der Antriebskomponenten günstig ist.

Die erwähnten Nocken erhöhen nicht nur die aufzunehmenden Crashkräfte bei einem Unfall des Kraftfahrzeuges. Die beiden Nocken sorgen auch für eine Verdrehsicherung bei der Montage der Unterschiene am auf den Fahrzeugboden. Ein unbeabsichtigtes Verdrehen bzw. seitliches Ausweichen der Halterung samt Spindel wird nämlich vermieden, wenn die Unterschiene samt der über die Nocken vormontierten Spindel am auf den Fahrzeugboden festgeschraubt wird. Hierfür werden nämlich Schrauben durch die Befestigungslöcher der Halterung und durch die hierzu ausgerichteten Löcher der Unterschiene gesteckt und in Befestigungsmuttern des Fahrzeugbodens festgeschraubt. Dem bei diesem Schraubvorgang wirkenden Drehmoment wirken die in den Ausnehmungen der Unterschiene sitzenden Nocken entgegen, so dass die Spindel samt Getriebe exakt ausgerichtet in der Unterschiene verbleibt.

Zweckmäßigerweise wird die zum Getriebe hin weisende Fläche des vertikalen, blockartig ausgebildeten Schenkels der Halterung als plane Anschlagfläche für das Getriebe des Antriebes ausgestaltet. Diese plane Anschlagfläche ist orthogonal zu dem horizontalen Schenkel der Halterung ausgerichtet.

Obwohl die erfindungsgemäße Halterung auf unterschiedlichste Art und Weise hergestellt werden kann, bietet es sich an, dieses als Kaltfließpressteil aus Metall, insbesondere Stahl, herzustellen. Der besondere Vorteil eines solchen Kaltfließ-

pressteiles liegt darin, dass hohe Crashkräfte bis zu 30 kN bei geringem Bauraum aufgenommen werden können.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Halterung ermöglicht nicht nur die Aufnahme höherer Kräfte im Crashfall, sondern zeichnet sich auch durch einen verlängerten Verfahrensweg des Getriebes aus, vorausgesetzt, die Befestigungslöcher für die Halterungen sind wie im Stand der Technik vorgegeben. Dieser verlängerte Verfahrensweg ist möglich, weil das Getriebe unmittelbar bis zur Anschlagfläche der Halterung fahren kann und die Halterung selbst kürzer baut als Halterungen nach dem Stand der Technik.

Der erfindungsgemäße Antrieb wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit weiteren Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den bereits erläuterten Antrieb nach dem bekannten Stand der Technik mit einer an ihren Enden über Halterungen festgelegten Spindel, auf der ein längsverfahrbares Getriebe sitzt,

Fig. 2 ein auf einer Spindel sitzendes Getriebe ähnlich zu Fig. 1, jedoch mit Halterungen, die nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung gestaltet sind,

Fig. 3-6 die in Fig. 2 gezeigten Halterungen in unterschiedlichen Ansichten.

In den nachfolgenden Figuren bezeichnen, sofern nicht anders angegeben, gleiche Bezugszeichen gleiche Teile mit gleicher Bedeutung.

In Fig. 2 ist, ähnlich wie in Fig. 1, wiederum eine Spindel 5 und ein auf der Spindel 5 entlang der Spindelachse A verfahrbares Getriebe 9 dargestellt. Das Getriebe 9 ist in der bereits bekannten, U-förmigen Halterung 8 festgelegt, welche über Befestigungslöcher 8a an der Oberschiene 3 (vgl. Fig. 1) eines Fahrzeugsitzes festschraubbar ist.

Im Gegensatz zur Darstellung von Fig. 1 ist die Spindel 5 an ihren Enden 5a mit besonders gestalteten Halterungen 60, die im Zusammenhang mit den Figuren 3-6 noch näher erläutert werden, feststehend verbunden.

Die Halterungen 60 sind, wie die Seitenansicht von Fig. 3 zeigt, L-förmig gestaltet und weisen einen plattenförmigen, horizontalen Schenkel 61 auf sowie einen vertikalen Schenkel 62, der als massives, blockartiges Teil gestaltet ist. In dem plattenförmigen, horizontalen Schenkel 61 ist ein Befestigungsloch 64 eingearbeitet. Dieses Befestigungsloch 64 dient dazu, die Halterungen 60 über die Unterschiene 4 (vgl. hierzu Fig. 1) am Fahrzeugboden mittels geeigneter Befestigungselemente festzuschrauben. Hierfür sind z. B. Schraub- oder Nietverbindungen geeignet.

Der horizontale Schenkel 61 der Halterung 60 verfügt auf seiner unteren, dem vertikalen Schenkel 62 abweisenden Seite über eine plane Auflagefläche 63, die zum Aufsetzen auf die Unterschiene 4 vorgesehen ist. Aus dieser Auflagefläche 63 ragen zwei Nocken 70, 71 hervor. Der zwischen dem Befestigungsloch 64 und dem vorderen Rand 68 der Halterung 60 befindliche erste Nocken 70 greift in eine entsprechende Ausnehmung in der Unterschiene 4 des Sitzgestelles. Ein zweiter Nocken 71 ragt unterhalb des vertikalen, blockartigen Schenkels 62 aus der Auflagefläche 63 hervor. Auch dieser Nocken 71 ragt in eine ent-

sprechende Ausnehmung in der Unterschiene 4 des Sitzgestelles. Der Nocken 70 hat eine Höhe H , welche größer ist als die Höhe h des Nockens 71. Der Durchmesser x des Nockens 70 ist kleiner als der Durchmesser X des zweiten Nockens 71. Die Durchmesser x und X der beiden Nocken 70, 71 sind deutlich kleiner als der Durchmesser des Befestigungsloches 64. Beide Nocken 70, 71 erhöhen im montierten Zustand der Halterung 60 der Unterschiene 4 (vgl. Fig. 1) die Aufnahme der Crashkräfte. Beide Nocken 70 und 71 dienen zusätzlich als für eine Verdrehsicherung, bei der Montage der Unterschiene 4 auf den Fahrzeugboden.

Wie insbesondere aus den perspektivischen Darstellungen von Fig. 4 und Fig. 5 der Halterung 60 hervorgeht, weist der horizontale Schenkel 61 der Halterung eine deutlich größere Breite D als der massive, blockartige, vertikale Schenkel 62 der Halterung 60 auf. Die Breite des vertikalen Schenkels 62 ist mit d bezeichnet. Die Breite D des horizontalen Schenkels 61 ist ungefähr so breit wie der Innenabstand ID der Unterschiene 4 (vgl. Fig. 1).

Auf der Oberseite des vertikalen Schenkels 62 verläuft eine rinnenartige bzw. wannenartige Vertiefung 66, die als Auflagefläche für jeweils ein Ende 5a der Spindel 5 (vgl. Fig. 2) dient. Diese Auflagefläche kann z.B. zwischen 10 und 15 mm lang sein.

Zur Befestigung der aus gerolltem Rundstahl bestehenden Spindel 5 sind deren Enden 5a z. B. abgedreht, d. h. dass die Enden 5a über kein Gewinde mehr verfügen. Der Durchmesser der Enden 5a beträgt beispielsweise etwa 6 bis 7 mm, während der Außendurchmesser des Gewindes 9 mm betragen kann. Der Radius der wannenartigen Vertiefung 66 ist hierzu passend, vorzugsweise etwas größer gestaltet, so dass die Enden 5a der Spindel

5 flächig bzw. linienförmig in der wannenartigen Vertiefung 66 aufliegen können. Zur Befestigung der Enden 5a in dieser wannenartigen Vertiefung 66 werden diese an den links und rechts zugänglichen Stellen jeweils mit einer Schweißnaht, vorzugs-
5 weise mittels Laserschweißung, befestigt. Die Länge der Schweißnähte sollte mindestens annähernd etwa 10 mm, vorzugsweise etwa 15 mm, betragen.

Um die Aufnahme von Crashkräften in Zug- und Druckbelastung
10 bei dieser Halterung 60 zu erhöhen, ist, wie in Fig. 3 besonders deutlich zu erkennen, der Übergang vom horizontalen Schenkel 61 zum vertikalen Schenkel 62 nicht exakt im 90° Winkel gestaltet sondern in einem stumpferen Winkel hierzu. Zudem befinden sich an den äußeren Rändern des Übergangs einstückig
15 angeformte Verstärkungsbänder 67, welche den Randbereich des schrägen Übergangs zwischen vertikalem Schenkel 62 und horizontalem Schenkel 61 bei Druck- oder Zugbelastung verstärken.

Schließlich weist die Halterung 60 eine plane Anschlagfläche
20 65 auf, welche die untere Auflagefläche 63 und die obere, wannenartige Auflagefläche 66 miteinander verbindet. Diese plane Anschlagfläche 65 kann als Anschlag für das Getriebe 9 in Endstellung dienen.

25 Im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel wurde immer davon gesprochen, dass beide Enden der Spindel in den erfindungsgemäß ausgestalteten Halterungen gehalten sind. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass nur ein Ende der Spindel von solch einer Halterung und das andere Ende in herkömmlicher
30 Weise von einer anderen Halterung gehalten wird.

Wenngleich in dem dargestellten Ausführungsbeispiel davon die Rede war, dass das Getriebe 9 auf einer Spindel verfahrbar an-

geordnet ist, so umfasst die vorliegende Erfindung auch, die Spindel durch eine Zahnstange zu ersetzen. Es muss lediglich dafür gesorgt werden, dass die Enden einer solchen Zahnstange - ähnlich wie in der Darstellung von Fig. 2 - einen abgedrehten Endabschnitt aufweisen, der mit seinem Durchmesser in die wannenförmige Ausnehmung der Auflagefläche 66 des vertikalen Schenkels 62 der Halterung 60 passt und dort mit diesem sicher, beispielsweise mittels Laserschweißung, befestigt werden kann.



Bezugszeichenliste

	1	Halteplatte
5	2	Antriebsmotor
	3	Obenschiene
	4	Untenschiene
	4a	Befestigungsloch
	5	Spindel
10	5a	Bereich mit veringertem Durchmesser
	6	Halterung
	6a	Halterung
	6b	Halterung
	6c	Befestigungsmutter
15	6d	Befestigungsmutter
	6e	Befestigungslöcher
	8	Halterung
	8a	Befestigungsloch
	9	Getriebe
20	11	Befestigungslasche
	21	Antriebswelle
	22	Antriebswelle
25	30	Befestigungslöcher
	60	Halterung
	61	horizontaler Schenkel
	62	vertikaler Schenkel
30	63	Auflagefläche
	64	Befestigungsloch
	65	Anschlagfläche
	66	Auflagefläche

67 Verstärkungsband

68 Rand

70 Nocken

5 71 Nocken

74 Schweißnaht

75 Schweißnaht

10

A Spindelachse

D Breite von 61

d Breite von 62

H Höhe von 70

15 ID Innenabstand von 4

h Höhe von 71

L Länge von 5a

Ø Durchmesser von 5a

x Durchmesser von 70

20 X Durchmesser von 71

Patentansprüche

- 5 1. Antrieb einer Sitzverstelleinrichtung insbesondere für Kraftfahrzeuge mit einer Spindel (5), welche an einer ersten (4) von zwei relativ zueinander verstellbaren Schienen (3, 4) mittels mindestens einer endseitig an der Spindel (5) befindlichen Halterung (60) befestigt ist, und mit einem von einem Motor (2) angetriebenen Getriebe (9), das an der zweiten Schiene (3) angeordnet ist,
- 10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die mindestens eine Halterung (60) eine wannenförmige, äußere Auflagefläche (66) aufweist, in welcher ein Ende der Spindel
- 15 (5) feststehend aufsitzt.
2. Antrieb nach Anspruch 1,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass zwei solche Halterungen (60) vorgesehen sind, von denen jeweils eine Halterung (60) zur Halterung eines von zwei
- 20 Enden (5a) der Spindel (5) dient.
3. Antrieb nach Anspruch 1 oder 2,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Spindel (5) mittels Laserschweißung auf der wannenförmigen Auflagefläche (66) befestigt ist.
- 25 4. Antrieb nach Anspruch 3,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Spindel (5) mittels zwei parallel zur Spindelachse (A) verlaufenden Schweißnähten (74, 75) am Randbereich der wannenförmigen Auflagefläche (66) befestigt ist.
- 30

5. Antrieb nach Anspruch 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass jede der Schweißnähte (74, 75) mindestens annähernd etwa 10 mm lang ist.

5

6. Antrieb nach einem der Ansprüche 1-5,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Spindel (5) aus gerolltem Rundstahl hergestellt ist.

10 7. Antrieb nach einem der Ansprüche 1-6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Enden (5a) der Spindel (5) drehbearbeitet sind und einen Durchmesser (\emptyset) aufweisen, welcher kleiner als der Fußkreis des Gewindes der Spindel (5) ist.

15

8. Antrieb nach Anspruch 7,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Enden der Spindel (5) einen Durchmesser von mindestens etwa 6 mm aufweisen.

20

9. Antrieb nach einem der Ansprüche 1-8,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass jede Halterung (60) L-förmig ausgebildet ist und einen plattenförmigen, horizontalen Schenkel (61) und einen massiven, blockartigen vertikalen Schenkel (62) aufweist, auf dessen Oberseite die wannenförmige Auflagefläche (63) ausgebildet ist.

25

10. Antrieb nach Anspruch 9,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die wannenförmige Auflagefläche (63) parallel zum horizontalen Schenkel (61) verläuft.

30

11. Antrieb nach Anspruch 9 oder 10,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der horizontale Schenkel (61) zur Befestigung am Fahrzeugboden ein Befestigungsloch (64) aufweist.

5

12. Antrieb nach einem der Ansprüche 9-11,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der horizontale Schenkel (61) eine Breite (D) aufweist, welche in etwa annähernd so breit ist, wie der Innenabstand (ID) der im Querschnitt U-förmig ausgebildeten ersten Schiene (4).

10

13. Antrieb nach einem der Ansprüche 9-12,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der vertikale Schenkel (62) in Draufsicht gesehen eine geringere Breite (d) aufweist als die Breite (D) des horizontalen Schenkels (61).

15

14. Antrieb nach einem der Ansprüche 9-13,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der vertikale Schenkel (62) am inneren Übergangsbereich zum horizontalen Schenkel (61) randseitig mit einstückig angeformten Verstärkungsbändern (67) versehen ist.

20

15. Antrieb nach einem der Ansprüche 1-14,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Halterung (60) auf ihrer unteren Auflagefläche (63) mindestens einen hervorstehenden Nocken (70, 71) aufweist zum Eingreifen in eine entsprechende Öffnung (4a) der ersten Schiene (4).

25

30

16. Antrieb nach Anspruch 15,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass zwei in Längsachse zur Spindel (5) gesehen zueinander beabstandete

Nocken (70, 71) vorgesehen sind.

17. Antrieb nach Anspruch 11 und 16,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass ein erster der beiden Nocken (70) zwischen Befestigungsloch (64) und vorderem, freiem Rand (68) des horizontalen Schenkels (61) und der zweite Nocken (71) im Bereich des massiven, blockartigen vertikalen Schenkels (62) angeordnet ist.

10 18. Antrieb nach Anspruch 17,

 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der erste Nocken (70) einen geringeren Durchmesser (x) aufweist und weiter aus der Ebene der Auflagefläche (63) des horizontalen Schenkels (61) hervorragt als der zweite Nocken (71).

15

19. Antrieb nach einem der Ansprüche 15-18,

 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass jeder Nocken (70, 71) einen geringeren Durchmesser als das Befestigungsloch (64) aufweist.

20

20. Antrieb nach einem der Ansprüche 9-19,

25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der massive, blockartige vertikale Schenkel (62) der Halterung (60) eine äußere, orthogonal zum horizontalen Schenkel (61) verlaufende Anschlagfläche (65) für das auf der Spindel (5) verfahrbare Getriebe (9) hat.

21. Antrieb nach einem der Ansprüche 1-20,

30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Halterung (60) als Kaltfließpressteil aus Metall gebildet ist.

22. Antrieb nach Anspruch 21,

 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Kalt-

fließpressteil überwiegend aus Stahl besteht.

23. Antrieb nach einen der Ansprüche 1 bis 22,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die auf
der oder den Halterungen (60) feststehend aufsitzende Spin-
del (5) zusammen mit der Unterschiene (4) und Oberschiene
(3) eine vormontierte Baueinheit bildet.

24. Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 23,

10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Unter-
schiene (4) mit der oder den Halterungen (60) lösbar ver-
bunden ist.

25. Antrieb nach Anspruch 24,

15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Unter-
schiene (4) und die Halterungen (60) miteinander form-
schlüssig verbunden sind.

Zusammenfassung

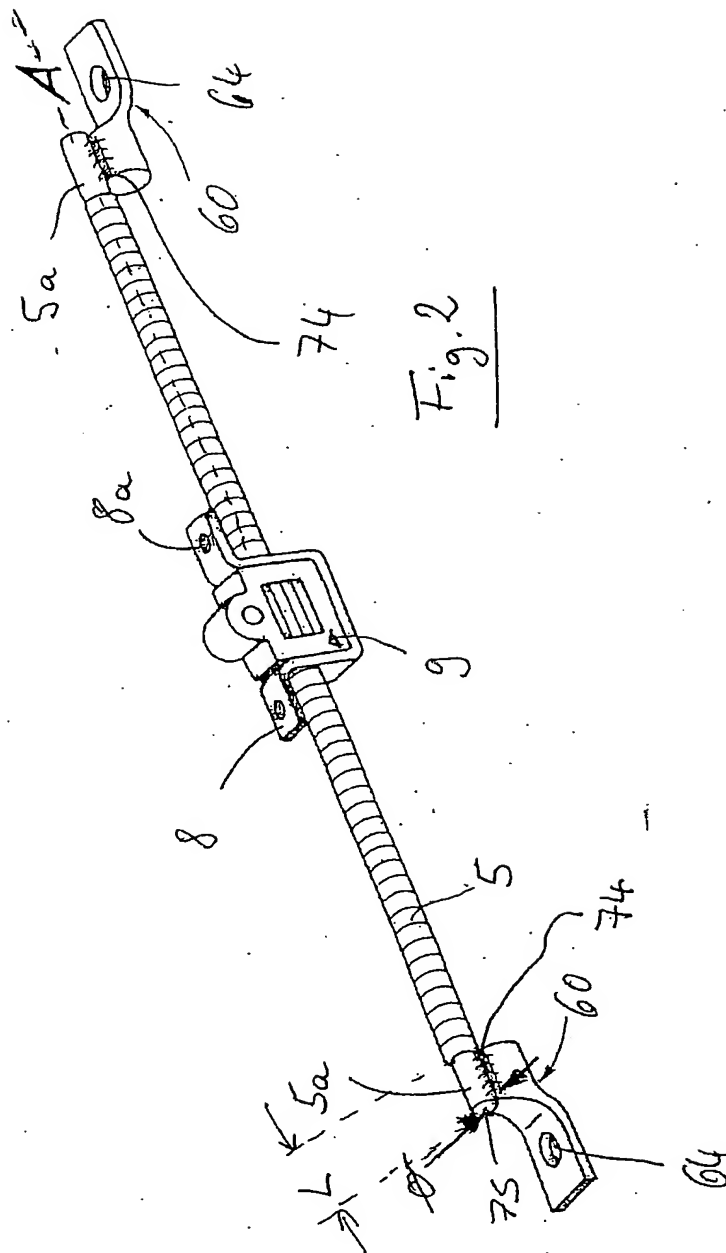
Die Erfindung betrifft einen Antrieb für Sitzverstellereinrichtungen in Kraftfahrzeugen mit einer Spindel (5), welche an einer ersten (4) von zwei relativ zueinander verstellbaren Schienen (3, 4) mittels endseitig an der Spindel (5) befindlichen Halterungen (60) befestigt ist. Ein von einem Motor (2) angetriebenes Getriebe (9) ist an der zweiten Schiene (3) angeordnet. Erfindungsgemäß weisen die Halterungen (60) eine wannenförmige, äußere Auflagefläche (66) auf, in welcher jeweils ein Ende der Spindel (5) feststehend aufsitzt.

Vorteil:

Im Vergleich zu herkömmlichen Halterungen, die als Stanzbiegeteil ausgebildet sind, zeichnen sich die erfindungsgemäßen Halterungen durch eine erhöhte Festigkeit im Crashfall aus.

Figur 2

20



BEST AVAILABLE COPY

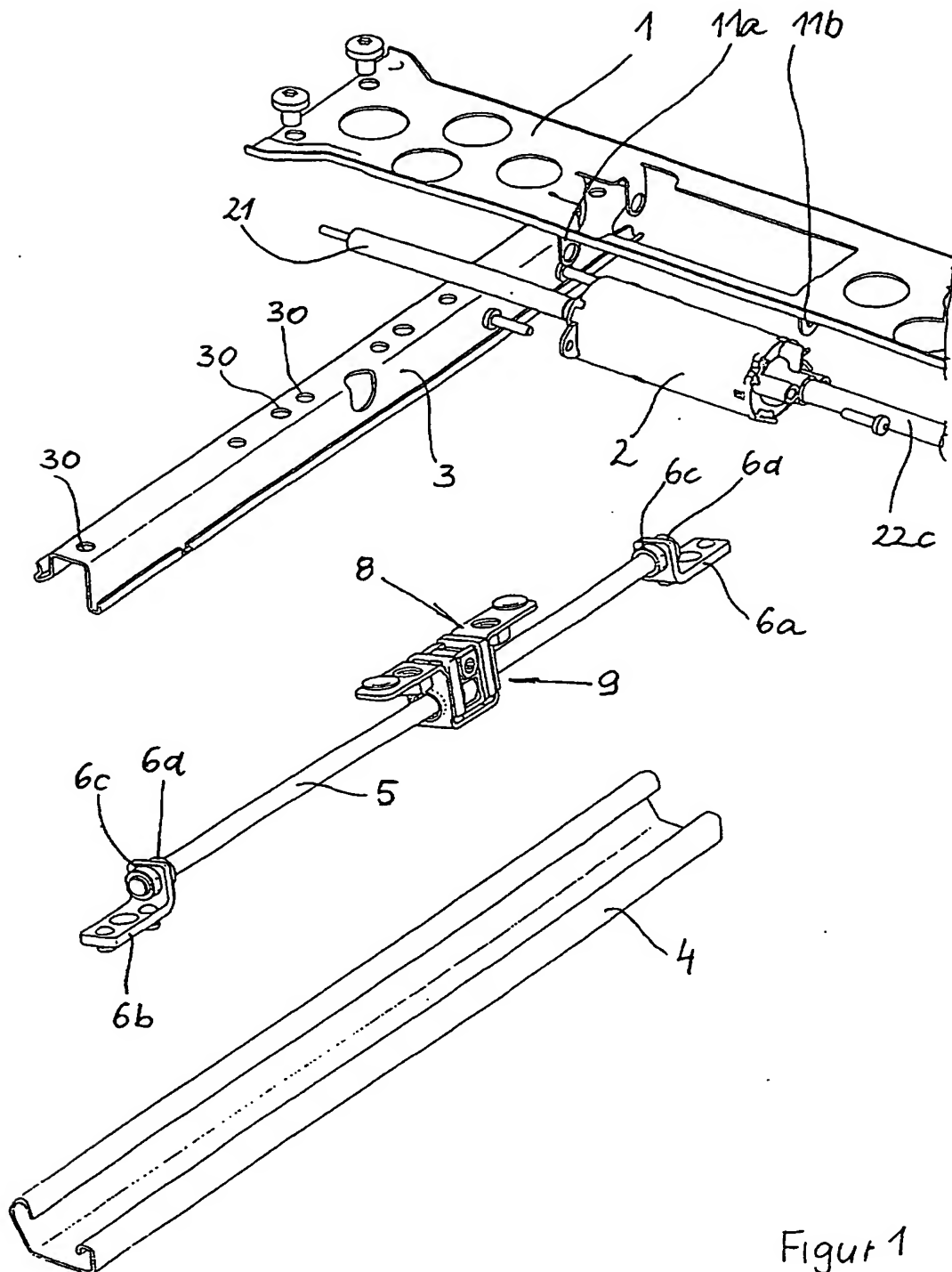
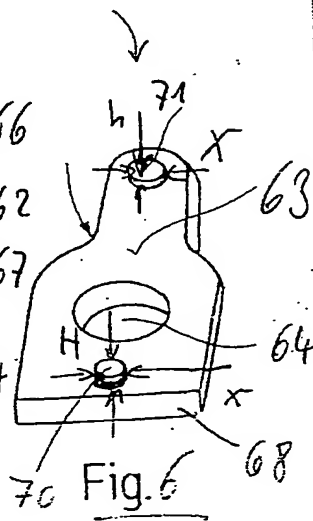
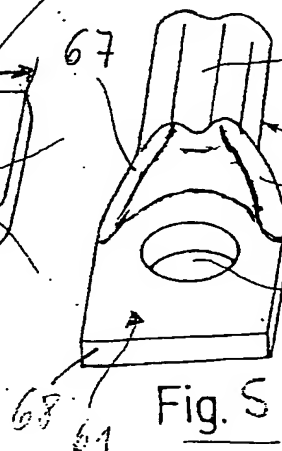
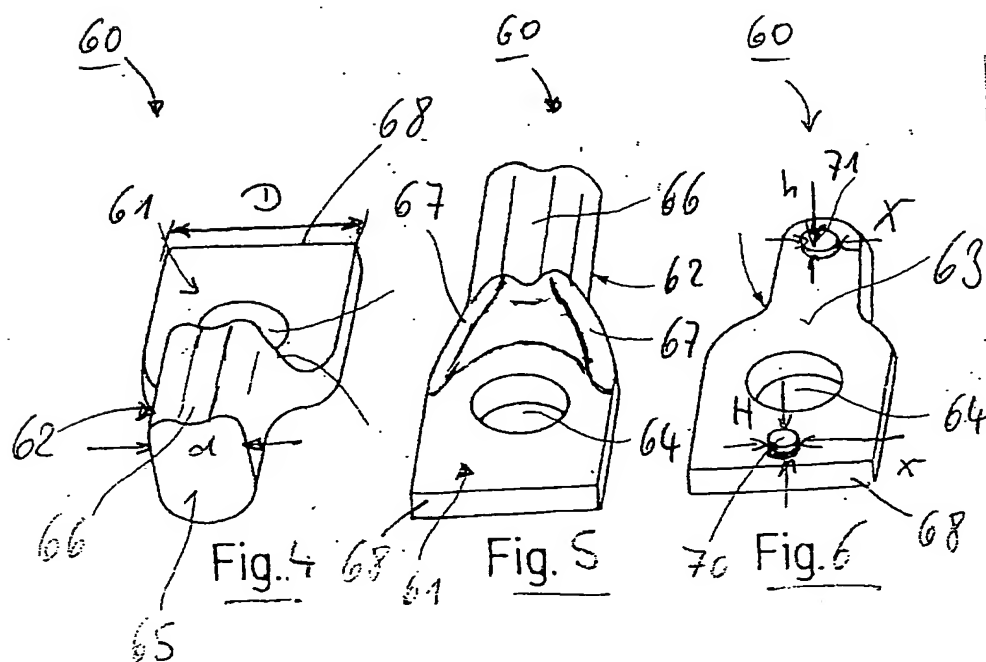
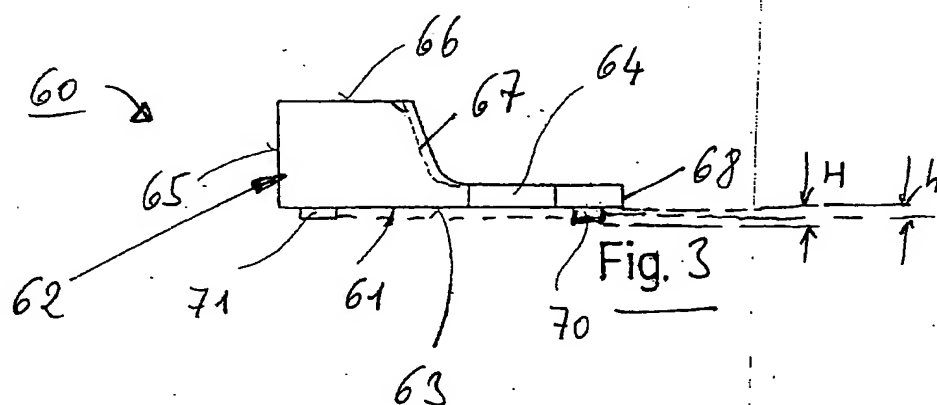
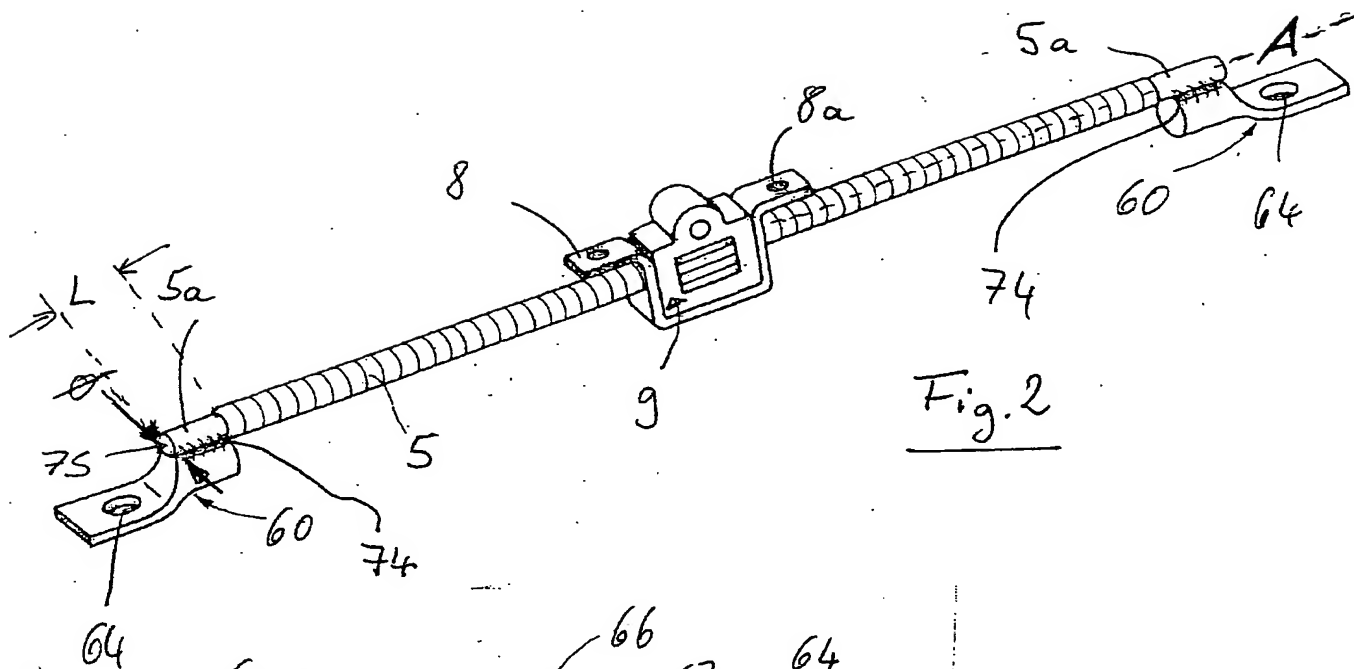


Figure 1



BEST AVAILABLE COPY